FX シリーズ
FX15 ディジタル調節器

概 要

FX15 ディジタル調節器は，空調設備装置に使用されるマイクロコンピュータ搭載の分散型ディジタル調節器です。

FX15 ディジタル調節器は，アナログ信号（電圧，電流，抵抗）を最大 6 点まで，またディジタル信号を最大 8 点まで入力して演算を行います。また，最大 4 点のアナログ信号（電圧，電流）および 8 点のディジタル信号を出力します。

FX15 ディジタル調節器は，N2 バス上で当社 Metasys 総合ビル管理システムのスーパーバイザリコントローラとの接続を行うことにより，システムの分散形調節器として制御機能を実現します。

FX15 ディジタル調節器

特長	
❑ **N2 通信機能**	当社 Metasys 総合ビル管理システムにおいて，総合システムとして集中管理を実現できます。
❑ **空調機制御**	空調機制御用のディジタル調節器です。
❑ **標準制御アプリケーションライブラリ**	プログラミングが不要で，用途に応じたアプリケーションを指定することで使用できます。

© 2011 Johnson Controls，K.K.

システム構成

FX15 ディジタル調節器は，通信機能として当社 N2 バス通信機能を持ちます。当社 Metasys 総合ビル管理システムに接続され，各種設定や測定値モニタなどのデータ通信を直接行うことができます。

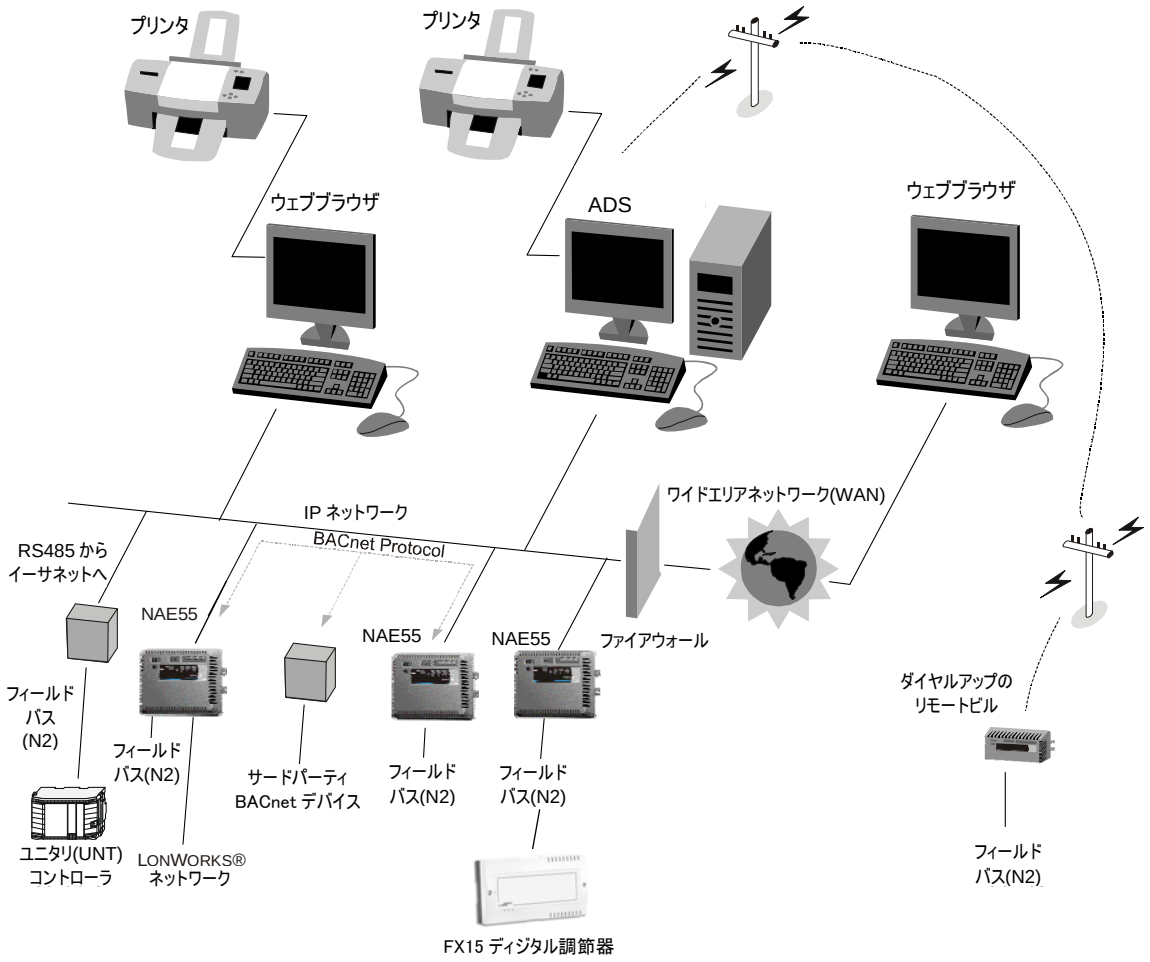


図 1. システム構成例 (METASYS システム拡張アーキテクチャに接続)

コード番号

ご注文の際は，「型名」と「仕様コード」によるコード番号を指定してください。

型名　　**仕様コード**

LP-FX15D □□ **- 0 0 0 C**

通信タイプ

00 = 通信機能なし

01 = N2 通信タイプ（N2 通信カード内蔵）

別売品

アクセサリ

コード番号	内容
LP-NET151-000C	FX15 ディジタル調節器用 N2 通信ボード
LP-NET152-000C	FX15 ディジタル調節器用 LON 通信ボード
LP-DIS60U00-C	FX15 ディジタル調節器用 表示器（本体取付タイプ）
LP-DIS60P20-0C	FX15 ディジタル調節器用 リモート表示器（リモート接続タイプ）
LP-KIT007-000C	リモート表示器接続用ケーブル(3m)

制御・演算機能

空調機を制御するために，次の制御演算機能が用意されています。

- 比例(P)制御
- 比例，積分(PI)制御
- 比例，積分，微分(PID)制御
- 二位置制御
- 論理演算
- エンタルピ演算
- アナログ演算および比較
- タイマー機能

取り扱い

製品が届きましたら

製品がお手元に届きましたら外観の確認を行い，損傷の無いことをご確認ください。また，本体に有る製品銘板に記載されているコード番号がご注文どおりであることをご確認ください。

取付場所

FX15 ディジタル調節器は，壁面または 35mm 幅の DIN レールに取り付けることができます。

次のような取付場所を選んで取り付けてください。

- 機械的振動の少ない場所
- 腐食性ガスのないところ
- 発熱物の上部など，高い放射熱を受けない場所
- 許容周囲温度，湿度を超えない場所
- 電磁界の影響のない場所
- 水がかからないところ

取付手順／配線・結線

本体とベースから構成されていますので，取り付け・配線の際には，ベースから本体を取り外します。

- 壁面取り付け

4 個のネジ（4 個の直径 4.5mm の穴）を使用して，ベースを壁面に固定します。

- DIN レール取り付け

35mm 幅の DIN レールに取り付けます。

配線および結線を行う場合，以下の点を考慮してください。

(1) 入力信号の配線は，特にノイズを混入させないように配慮してください。
(2) 所定端子以外での配線接続は，ハンダ接着をして絶縁テープを巻くか，適切なコネクタにより処理してください。
(3) 電源配線には 600V ビニル絶縁電線と同等以上の性能をもつ電線，あるいはケーブルを使用してください。
(4) 電源を供給する前に，再度結線確認を行ってください。不良結線は，機械破損の原因となります。
(5) 複数の FX15 や，他の調節器（当社 DX-9000 シリーズなど）に電源を一括供給する場合，電源線による電圧降下を考慮してください。
(6) N2 バスには，シールド付き・ツイスト・ケーブル(取扱説明書を参照してください)を使用してください。FX15 が N2 バスの終端の場合には，終端抵抗(220 Ω)を取り付けてください。
(7) N2 バスは，電源配線や誘導電圧を発生する他の配線と別配線にしてください。
(8) N2 バスの延長可能距離は最大 1200m です。
(9) LONWORKS®ネットワークには，LONWORKS 用ケーブルを使用してください。バス型トポロジーネットワークにおいて FX15 が終端の場合には，専用の EOL ターミネータ（NU-EOL202-0）を取り付けてください。
(10) LONWORKS®ネットワークは，電源配線や誘導電圧を発生する他の配線と別配線にしてください。
(11) LONWORKS®ネットワークの延長可能距離はバス型トポロジーの場合で最大延長 1,400m です。また，各々のスタブ配線長は，最大 3m（最大配線長に含まれる）です。（Echelon 社 FTT-10A トランシーバ技術資料参照）

注意

・結線は，すべて電気設備技術基準に従ってください。
・結線をする前に，供給元の電源を切ってください。

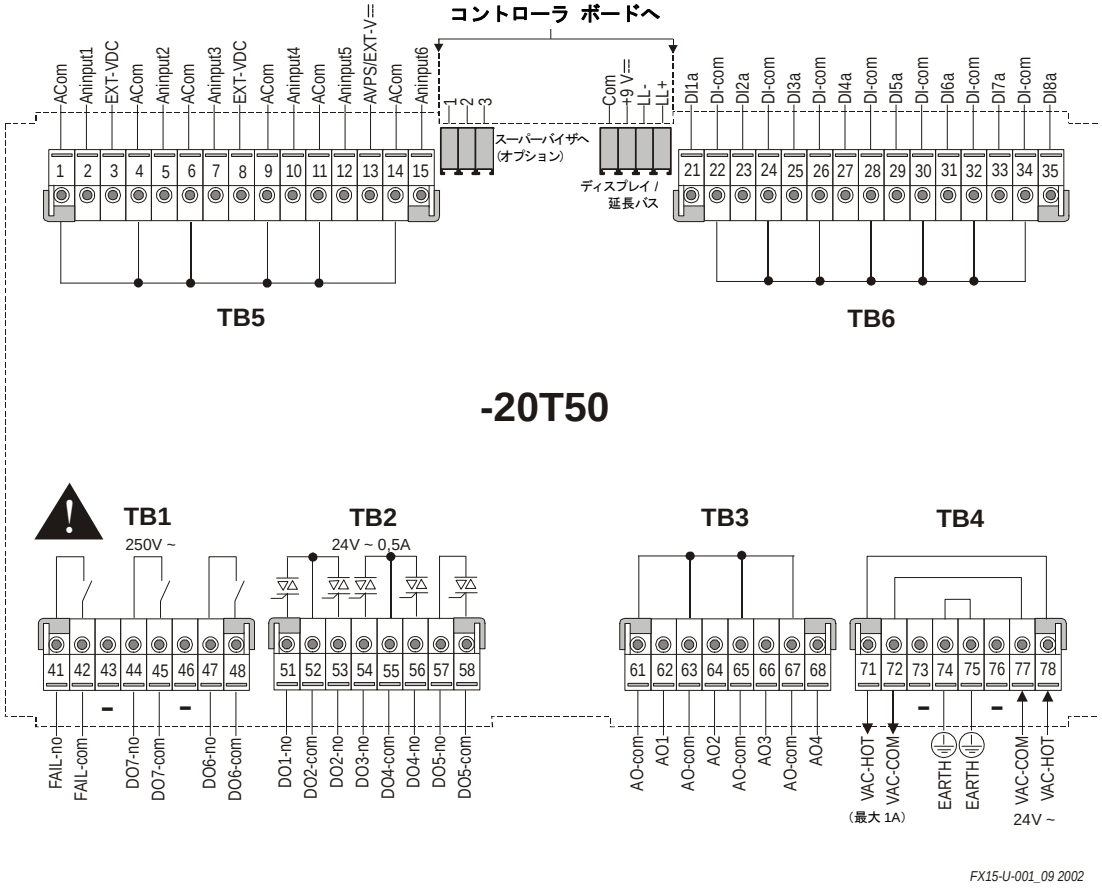

コントローラ ボードへ
ACom
Aninput1
EXT-VDC
ACom
Aninput2
ACom
Aninput3
EXT-VDC
ACom
Aninput4
ACom
Aninput5
AVPS/EXT-V⎓
ACom
Aninput6
1
2
3
スーパーバイザへ
(オプション)
Com
+9 V⎓
LL-
LL+
ディスプレイ /
延長バス
DI1a
DI-com
DI2a
DI-com
DI3a
DI-com
DI4a
DI-com
DI5a
DI-com
DI6a
DI-com
DI7a
DI-com
DI8a
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
TB5
TB6
-20T50
TB1
250V ~
TB2
24V ~ 0,5A
TB3
TB4
41 42 43 44 45 46 47 48
51 52 53 54 55 56 57 58
61 62 63 64 65 66 67 68
71 72 73 74 75 76 77 78
FAIL-no
FAIL-com
DO7-no
DO7-com
DO6-no
DO6-com
DO1-no
DO2-com
DO2-no
DO3-no
DO4-com
DO4-no
DO5-no
DO5-com
AO-com
AO1
AO-com
AO2
AO-com
AO3
AO-com
AO4
VAC-HOT
VAC-COM
(最大 1A)
EARTH
EARTH
VAC-COM
VAC-HOT
24V ~
FX15-U-001_09 2002

図 2. 配線図

絶縁（アイソレーション）仕様

全入出力信号が 24VAC 供給電源より絶縁されています。絶縁耐圧は 1kVDC です。
アナログ入力信号のコモンと CPU 回路のコモンは絶縁されていません。

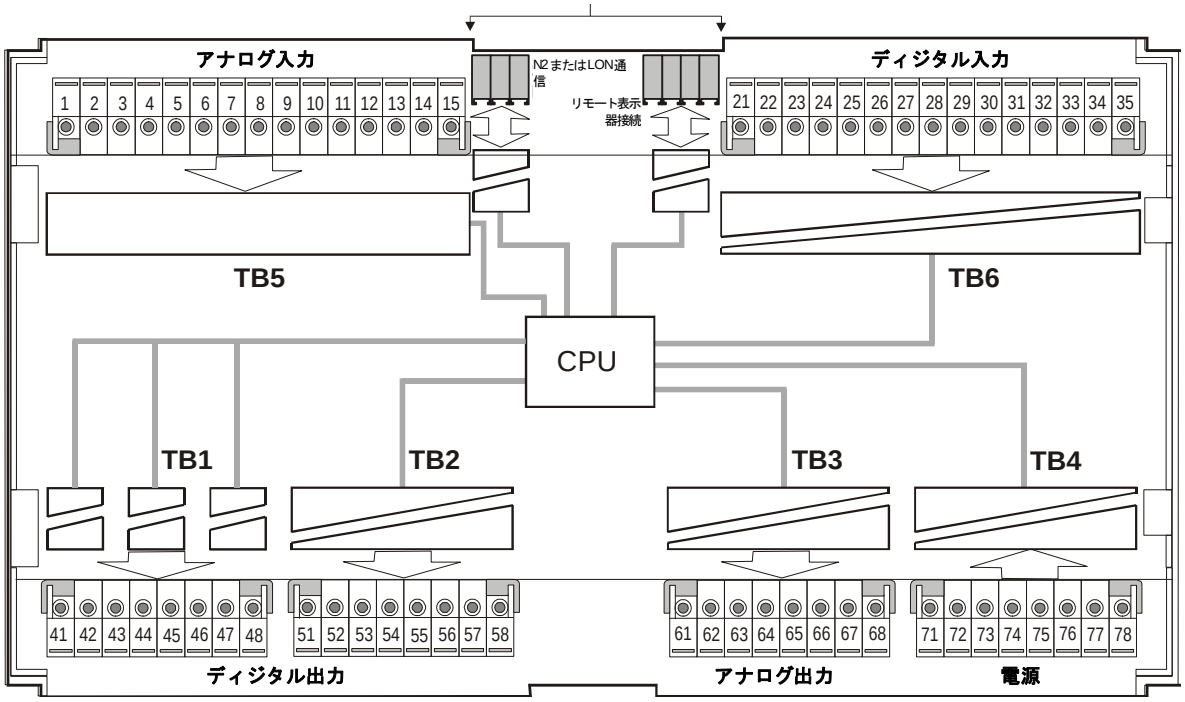


図 3. 絶縁（アイソレーション）図

ジャンパピン設定

ジャンパピン設定により，アナログ出力，アナログ入力の種類を選択します。

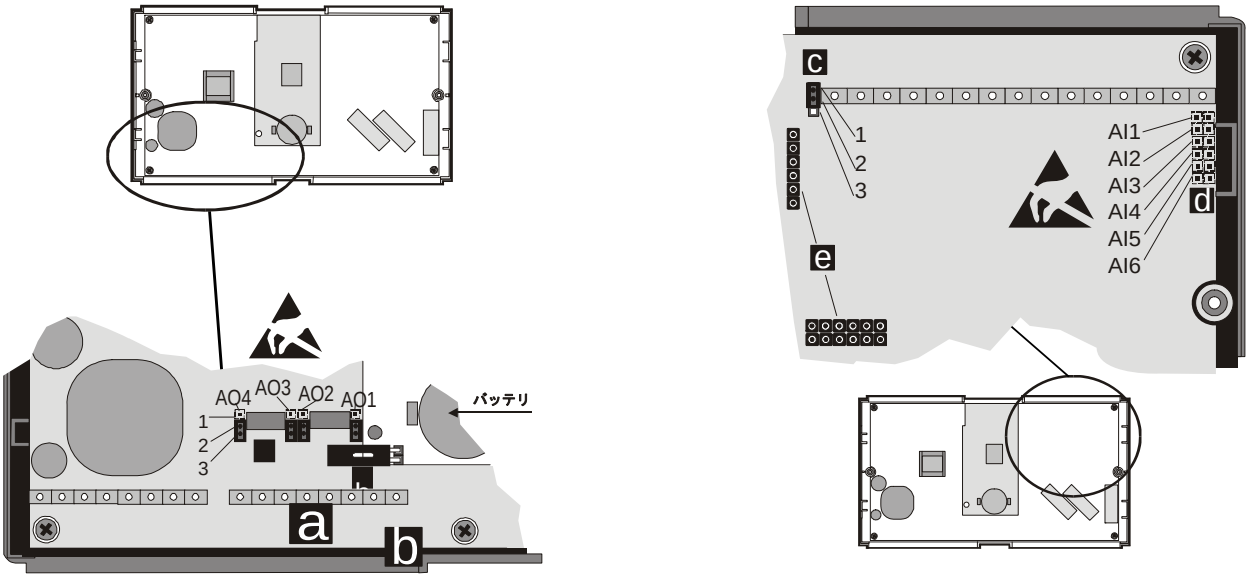


図 4. ジャンパピン設定

ジャンパピン		説明
a	AO1 AO2 AO3 AO4	アナログ出力種類選択 1 – 2 短絡：0~20 / 4～20mA **2 – 3 短絡：0～10VDC ← [工場出荷時設定]**
b		バッテリバックアップ有効/無効　選択 短絡：　有効 開放：　無効 **ジャンパピン b は工場出荷時に短絡状態に設定されています。長期間にわたり電源を供給しない場合のみ，開放状態に設定してください。電源を入れる前に，必ずジャンパピンを短絡状態に設定してください。**
c		外部供給用電圧出力（AVPS/EXT-VDC）種類選択 **1 – 2 短絡：　端子番号 13 AVPS（+5VDC，20mA）← [工場出荷時設定]** 2 – 3 短絡：　端子番号 13 EXT-VDC（+17VDC） 端子番号 3，8 は，EXT-VDC（+17VDC）固定です。
d	AI1 AI2 AI3 AI4 AI5 AI6	アナログ入力種類選択 短絡：0～20 / 4～20mA **開放：0～10VDC，抵抗入力　← [工場出荷時設定]**
e		通信ボード接続用コネクタ（LON または N2）

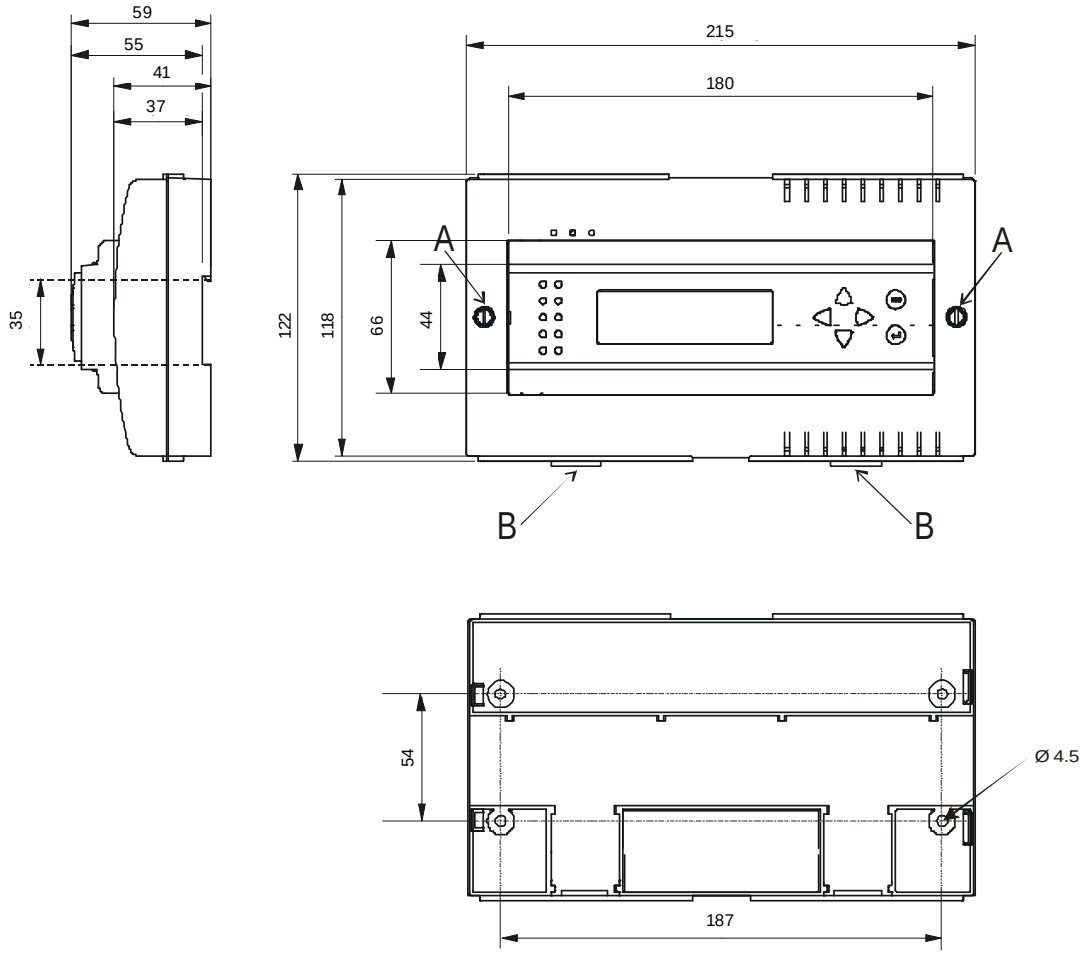
注意：　本体の電源を入れる**前に，**必ずジャンパピンの設定を行ってください。

外形寸法

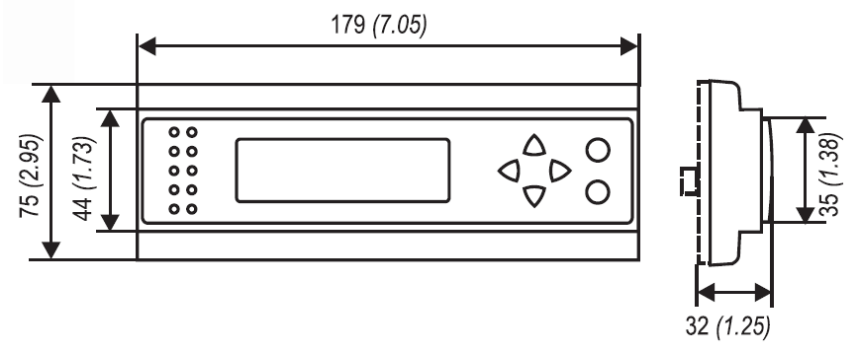
単位：mm

本体取付表示器装着時の外形寸法です。

表示器未装着の場合，奥行き=41mm。



ミディアム ユーザーインターフェース



仕 様

型名	LP-FX15D	
電源要件	24 VAC±15%, 50/60Hz	
電力消費量	15VA	
使用環境条件	-20℃～+50℃ 10～95% RH（結露なきこと）	
保存環境条件	-20℃～+70℃ 10～95% RH（結露なきこと）	
ユーザーインターフェース（オプション）	本体取付タイプとリモート接続タイプのどちらかを取付可能。 本体取付タイプとリモート接続タイプの操作方法，表示内容は同じ。	
操作	6 個の操作ボタン	
表示	4 行 20 列　英数字表示　LCD	
I/O 定格		
ディジタル入力：	DI1～8：無電圧接点入力，定格：35VDC	
アナログ入力：	AI1～6： ・Pt1000 温度センサー レンジ：-50.01～+605℃ 精度：使用時温度 20℃で±0.5℃ ・A99(PTC)温度センサー レンジ：-45～+126℃ 精度：使用時温度 20℃で±0.5℃ ・NTC2.2K レンジ：-40～+150℃ 精度：使用時温度 20℃で±0.5℃ ・0-10VDC レンジ：ソフトウェア設定 精度：使用時温度 20℃で±0.3% ・4-20mA レンジ：ソフトウェア設定 精度：使用時温度 20℃で±0.3%	
外部供給用電圧出力	EXT-VDC（2 点） ＋17VDC AVPS/EXT-VDC（1 点） AVPS：+5VDC　/　EXT-VDC：+17VDC 内部のジャンパピン設定により AVPS／EXT-VDC の選択を行います。 ※　外部供給用電圧の負荷電流 AVPS/EXT-VDC で EXT-VDC を選択した場合，EXT-VDC　3 点の合計で 65mA を超えないこと。 AVPS/EXT-VDC で AVPS を選択した場合，EXT-VDC　2 点の合計で 65mA を超えないこと，AVPS は 20mA を超えないこと。	
アナログ出力：	AO1～4：　0～10VDC，10mA（負荷抵抗 1kΩ 以上） 4～20mA，負荷抵抗　500Ω 以下 内部のジャンパピン設定により 0～10VDC／4～20mA の選択を行います。	
ディジタル出力:	DO1～5：無電圧トライアック，定格：0.5A，24VAC DO6～8：SPST 無電圧接点リレー，定格：8（3）A，250VAC	
配線接続	スクリュー端子（配線ケーブル　1.5m2 以下）	
通信機能（オプション）	N2	LONWORKS®
	通信制御手順：N2 Open プロトコル（ポーリング方式） 通信速度：9600bps，伝送距離：1.2km 通信ケーブル：シールド付き・ツイスト・ペアケーブル 2P	通信制御手順：LonTalk® プロトコル 通信速度：78kbps，トランシーバ：FTT-10A
寸法（H×W×D）	122×215×41（59：本体取付タイプ表示器装着時）mm	

質 量	580g（本体取付タイプ ユーザーインターフェース取付時：700g）
取り付け	DIN レール(35mm)取り付け，壁面ネジ(φ4.5mm)取り付け
CE 準拠規格	73/23 EEC directive：EN 60730 89/336 EEC directive：EN 50081-1，EN 50082-2

修理・お問合せ

万一故障を生じた場合，お買い上げの当社本支店，営業所にご連絡ください。フィールドでの分解，修理は行わないでください。
また，この製品についてのご意見・ご質問は，もよりの当社本支店・営業所へ申し付けください。

注 記

FX15 ディジタル調節器は管理者の下で操作・制御される用途として設計されています。操作・制御を誤ると，思わぬけがや損害を招く可能性があります。事故を未然に防ぐための機器，システムの追加，制御ミスの警告はそれらを導入する方の責任の下で行ってください。

記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

注) LON，LONWORKS，LonTalk は，米国 Echelon 社の米国またはその他の諸国での登録商標です。
LONMARK は，米国 Echelon 社の登録商標です。

⚠ 安全に使用するための御注意

- ご利用の前に取扱説明書をよくお読みの上，正しくお使いください。
- 安全のために本製品の取り付け・結線は電気工事，計装工事などの専門の技術を持つ方が行ってください。
- この製品は，人命に関わるような状況下で使用される機器，あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
- 本製品の故障や異常がシステムの重大な事故を引き起こす場合，事故防止のために外部に適切な保護回路を設置してください。
- 当社サービスマン，もしくは認定された人以外，機器内部にふれないでください。

ジョンソンコントロールズ株式会社
www.johnsoncontrols.co.jp

Printed in Japan